

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 195 06 845 A 1

⑯ Int. Cl. 8:

D 06 N 7/00

DE 195 06 845 A 1

⑯ Aktenzeichen: 195 06 845.9  
⑯ Anmeldetag: 28. 2. 95  
⑯ Offenlegungstag: 29. 8. 96

⑯ Anmelder:

Wesertachno GmbH Produktentwicklung,  
Verwertung von Reststoffen, Beratung, 30419  
Hannover, DE

⑯ Erfinder:

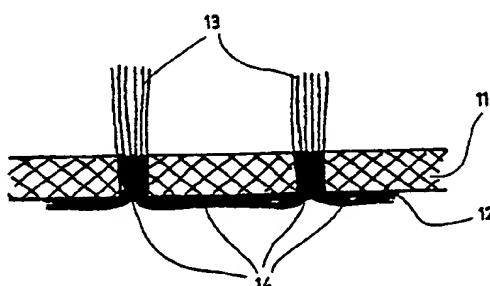
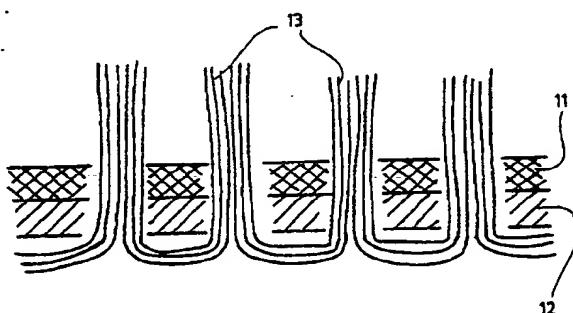
Anklam, Walter, 30826 Garbsen, DE

⑯ Vertreter:

Anwaltssozietät Meissner, Bolte & Partner, 28209  
Bremen

⑯ Teppichboden sowie Verfahren zur Herstellung desselben

⑯ Teppichboden und Verfahren zur Herstellung desselben.  
Bei herkömmlichen Teppichböden wird die Nutzschicht mit  
einem Vorstrich auf einem als Tragschicht dienenden Ge-  
webe oder Vlies fixiert. Die Trocknung des Vorstrichs ist  
energie- und zeitaufwendig.  
Der erfindungsgemäße Teppichboden weist anstelle eines  
Vorstrichs Schmelzfasern zur klebenden Verbindung der  
Tragschicht mit der Nutzschicht auf.



DE 195 06 845 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingesetzten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07.96 602 035/387

6/25

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Teppichboden, einen Teppich, eine Auslegeware oder dergleichen, mit einer Filamente aufweisenden Nutzschicht bzw. einem Pol und einer hiermit insbesondere durch Tuften verbundenen Tragschicht. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von Teppichböden, Teppichen, Auslegeware oder dergleichen.

Die eingangs genannten Teppicharten bestehen üblicherweise aus einer mit einer Tragschicht verbundenen Nutzschicht. Die Tragschicht kann ein Trägergewebe — auch ein Vlies oder dergleichen — sein. Da die Nutzschicht in der Regel durch Tuften mit der Tragschicht verbunden ist, spricht man auch von einem Tuftinggrundvliest. Die Nutzschicht besteht aus mit der Tragschicht verbundenen Faserbüscheln oder Filamenten, die als Schlaufen vorliegen (Schlingenware) oder aufgeschnitten sind (Veloursware). Die Nutzschicht wird auch als Pol bezeichnet.

Die Nutzschicht muß an der Tragschicht fixiert werden (Polfixierung). Auch dürfen sich keine einzelnen Fasern herauslösen (Filamenteinbindung). Hierzu wird bislang auf die Rückseite des durch Tuften hergestellten Zwischenprodukts aus Nutzschicht und Tragschicht ein Vorstrich, nämlich eine Kunststoff- oder Latexdispersion, aufgetragen und getrocknet. Darauf wird schließlich ein konventioneller Schaumrücken oder ein textiler Zweitücken aufgebracht.

Das Auftragen und Trocknen des Vorstrichs ist sehr zeit- und energieintensiv. Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Teppichboden oder dergleichen zu schaffen, der mit geringerem Zeit- oder Energieaufwand herstellbar ist.

Der erfindungsgemäße Teppichboden ist dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschicht durch einen Schmelz- und Abkühlvorgang zur Polfixierung und zur Filamenteinbindung mit der Nutzschicht verbunden ist und daß hierzu (ursprünglich) schmelzbare und ausgehärtete Bestandteile im Bereich der Tragschicht vorhanden sind. Der Grundgedanke der Erfindung besteht demnach in dem Ersatz des bislang vorgesehenen Vorstrichs durch die Einbringung oder Hinzufügung schmelzbaren Materials. Letzteres verbindet die Nutzschicht in der gewünschten Weise mit der Tragschicht. Hierfür sind zwar auch ein Energieaufwand und eine Aushärtungszeit erforderlich. Diese sind aber deutlich geringer, als die zur Herstellung des herkömmlichen Teppichbodens erforderliche Trocknungsenergie bzw. Trockenzeit.

Vorteilhafterweise besteht die Tragschicht als Tuftinggrundvliest aus einem Gemisch aus konventionellem Material, bspw. Polypropylen oder Polyester, und Schmelzkleberfäden. Das schmelzbare Material ist somit unmittelbarer Bestandteil der Tragschicht. Die Handhabung ist dadurch besonders einfach. Das schmelzbare Material verbindet die Filamente untereinander (Filamenteinbindung) und verklebt zugleich die Faserbüschel mit der Tragschicht (Polfixierung).

In Fortbildung der Erfindung kann auf der Unterseite oder der Oberseite der Tragschicht ein Schmelzfaservlies aufgenadeln sein. Dies ermöglicht insbesondere die Verwendung herkömmlicher Tragschichten.

Schließlich kann mit Hilfe der schmelzbaren Bestandteile innerhalb der Tragschicht oder innerhalb einer zusätzlichen Schicht (Schmelzfaservlies) ein textiler Zweitücken aufgebracht werden. Dies kann in demselben Arbeitsgang erfolgen, in dem auch die Polfixierung und Filamenteinbindung erfolgt.

Weitere Merkmale der Erfindung, auch hinsichtlich des erfindungsgemäßen Verfahrens, ergeben sich aus den Ansprüchen.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Teppichboden im Schnitt mit Darstellung der verschiedenen Schichten und der Faserbüschel in einem ersten Stadium der Herstellung, d. h. nach dem Tuften und vor dem Erwärmen,

Fig. 2 den Teppichboden gemäß Fig. 1 nach einem Schmelzvorgang, d. h. nach der Polfixierung und der Filamenteinbindung.

Anhand der Fig. 1 und 2 werden im folgenden ein erfindungsgemäßer Teppichboden sowie ein Verfahren zur Herstellung desselben erläutert. In der Fig. 1 ist als Tragschicht ein Mischvliest 11 aus konventionellen Fasern und Schmelzfasern vorgesehen. Unter diesem ist ein Schmelzfaservlies 12 gezeichnet. Auf die aufeinanderliegenden und durch Nadeln miteinander verbundenen Vliese 11, 12 ist eine Nutzschicht getuftet. Entsprechende Faserbüschel sind in den Figuren mit der Bezugsziffer 13 bezeichnet. Tuften bedeutet, daß die Faserbüschel durch beide Schichten hindurch und wieder zurückgezogen sind. Die beim Tuften gebildeten Schlaufen sind einseitig, d. h. auf Seiten des Mischvlies 11 (Tragschicht) zur Veloursbildung durchschnitten.

Nach dem Tuften wird der gemäß Fig. 1 vorbereitete Teppichboden erwärmt, beispielsweise durch Vorbeiführen an einer Heizplatte oder einer Infrarot-Heizung. Dadurch werden die Schmelzfasern im Mischvliest 11 und im Schmelzfaservlies 12 aufgeweicht. Das geschmolzene Material fließt in die Zwischenräume innerhalb der Faserbüschel und zwischen Mischvliest 11 und Faserbüschel 13. In der Fig. 2 ist geschmolzenes und ausgehärtetes Material 14 geschwärzt gezeichnet. Die Schicht des Schmelzfaservlies 12 ist dünner als in der Fig. 1. Anschließend wird der derart vorbereitete Teppichboden abgekühlt, etwa durch Vorbeiführen an einer gekühlten Walze. Im Ergebnis sind die Faserbüschel — die Nutzschicht bzw. der Pol — fest mit der Tragschicht bzw. dem Mischvliest 11 verbunden (Polfixierung). Zugleich sind die Faserbüschel in sich gefestigt (Filamenteinbindung). Einzelne Fasern können nicht mehr herausgezogen werden.

Die nicht schmelzbaren Fasern des Mischvlies bestehen vorzugsweise aus Polyester, Polyamid oder Polypropylen. Die schmelzbaren Fasern können beispielsweise aus schmelzfähigem Polyester bestehen.

Anstelle eines Vlies können jeweils auch Gewebe verwendet werden. Auch kann in einer einfacheren Ausführungsform nur ein Mischvliest oder Mischgewebe ohne zusätzliches Schmelzfaservlies vorgesehen sein. Schließlich kann anstelle des Mischvlies auch ein herkömmliches Vlies oder Gewebe, d. h. ohne schmelzende Bestandteile, mit einer zusätzlichen Schmelzfaserschicht verarbeitet werden. Beispielsweise können auf eine herkömmliche Schicht oben und unten Schmelzfasern aufgenadeln werden.

Üblicherweise wird auf die Tragschicht eine Rückenschicht aufgebracht, etwa ein Schaumrücken oder ein Textierrücken. Gerade letzterer kann in einem Arbeitsgang während des Verbindens d. r. Nutzschicht mit der Tragschicht auf letztere aufgeklebt werden. Die Schmelzfasern des Mischvlies oder des Schmelzfaservlies bewirken dann zugleich eine Verklebung mit der Rückenschicht.

## Bezugszeichenliste

11 Mischvlies  
 12 Schmelzfaservlies  
 13 Faserbüschel  
 14 ausgehärtetes Material

5

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenschicht durch schmelzbare Bestandteile oder Zusätze der Tragschicht, der zusätzlichen Schicht oder der Rückenschicht selbst mit der darüberliegenden Schicht thermisch verklebt wird.

## Patentansprüche

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

1. Teppichboden, Teppich, Auslegeware oder der gleichen, mit einer Filamente aufweisenden Nutzschicht bzw. einem Pol (Faserbüschel 13) und einer hiermit insbesondere durch Tuften verbundenen Tragschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschicht durch einen Schmelz- und Abkühlvorgang zur Polfixierung und zur Filamenteinbindung mit der Nutzschicht verbunden ist und daß hierzu ursprünglich schmelzbare und ausgehärtete Bestandteile im Bereich der Trageschicht vorhanden sind. 10

2. Gegenstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschicht als Tuftinggrundvlies oder -gewebe aus einem Mischvlies (11) bzw. Mischgewebe aus konventionellem Material und schmelzbarem Material hergestellt ist, letzteres insbesondere aus Schmelzfasern bzw. Schmelzklebefäden bestehend. 15

3. Gegenstand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschicht aus einer vorzugsweise genadelten Kombination aus Mischvlies (11) bzw. -gewebe und Schmelzfaservlies bzw. -gewebe oder aus herkömmlichem Vlies bzw. Gewebe und Schmelzfasern enthaltendem Vlies bzw. Gewebe hergestellt ist. 20

4. Gegenstand nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Tragschicht (Mischvlies 11) oder gegebenenfalls der zusätzlichen Schicht (Schmelzfaservlies 12) ein insbesondere textiler Zweitücken aufgebracht ist, der vorzugsweise durch die Klebewirkung der schmelzbaren Bestandteile, Zusätze oder Fasern der darüberliegenden Schicht mit dieser verbunden ist. 25

5. Verfahren zur Herstellung von Teppichböden, Teppichen, Auslegeware oder dergleichen, wobei eine Filamente aufweisende Nutzschicht bzw. ein Pol (Faserbüschel 13) zunächst insbesondere durch Tuften mit einer Tragschicht (Mischvlies 11) verbunden wird; dadurch gekennzeichnet, daß die Polfixierung und/oder Filamenteinbindung durch einen Schmelzvorgang im Bereich der Tragschicht erfolgt, und daß hierzu die Tragschicht entsprechend schmelzbare Bestandteile oder Zusätze aufweist oder mit einer entsprechend schmelzbare Bestandteile oder Zusätze aufweisenden zusätzlichen Schicht versehen ist. 30

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberseite oder Unterseite der Tragschicht aus Gewebe oder Vlies aus konventionellem Material oder aus Mischgewebe oder Mischvlies (11) aus konventionellem Material und schmelzbarem Material insbesondere vor dem Tuften ein Schmelzfaservlies oder -gewebe aufgenäht wird. 35

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß während des Schmelzvorgangs zugleich eine Rückenschicht, insbesondere ein textiler Zweitücken aufgebracht wird. 40

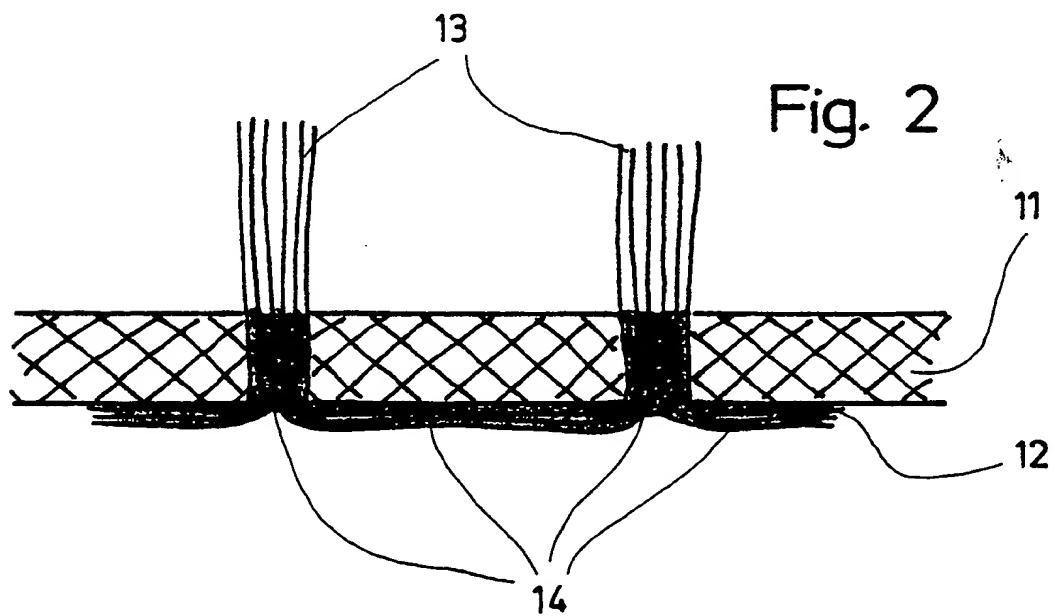
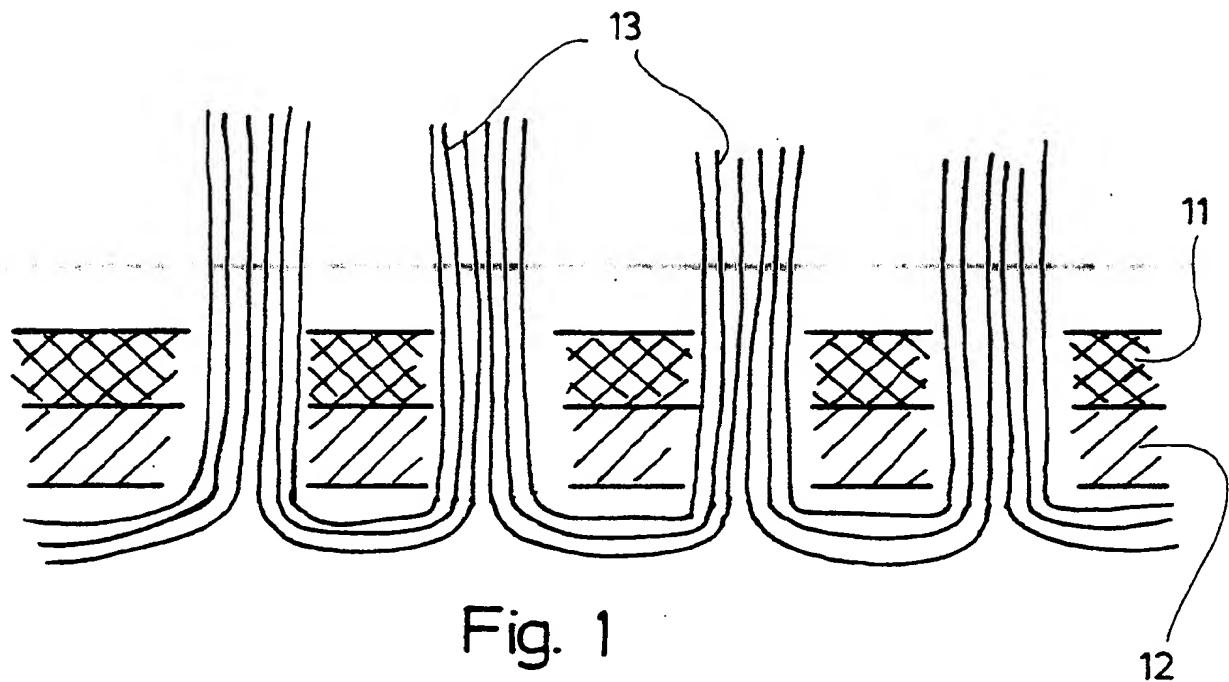
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenschicht durch schmelzbare Bestandteile oder Zusätze der Tragschicht, der zusätzlichen Schicht oder der Rückenschicht selbst mit der darüberliegenden Schicht thermisch verklebt wird. 45

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenschicht aus einer vorzugsweise genadelten Kombination aus Mischvlies (11) bzw. -gewebe und Schmelzfasern bzw. -gewebe oder aus herkömmlichem Vlies bzw. Gewebe und Schmelzfasern enthaltendem Vlies bzw. Gewebe hergestellt ist. 50

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Tragschicht (Mischvlies 11) oder gegebenenfalls der zusätzlichen Schicht (Schmelzfaservlies 12) ein insbesondere textiler Zweitücken aufgebracht ist, der vorzugsweise durch die Klebewirkung der schmelzbaren Bestandteile, Zusätze oder Fasern der darüberliegenden Schicht mit dieser verbunden ist. 55

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberseite oder Unterseite der Tragschicht aus Gewebe oder Vlies aus konventionellem Material oder aus Mischgewebe oder Mischvlies (11) aus konventionellem Material und schmelzbarem Material insbesondere vor dem Tuften ein Schmelzfaservlies oder -gewebe aufgenäht wird. 60

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß während des Schmelzvorgangs zugleich eine Rückenschicht, insbesondere ein textiler Zweitücken aufgebracht wird. 65



FOR DU PONT USE ONLY

TRANSLATION

(19) Federal Republic (12) **Offenlegungsschrift** (51) Int.Cl.<sup>6</sup>:  
of Germany (10) **DE 195 06 845 A1** D 06 N 7/00

German Patent  
Office

(21) File No.: 195 06 845.9  
(22) Filing Date: Feb. 28, 1995  
(23) Laid Open Date: Aug. 29, 1996

(71) Applicant:  
Wesertechno GmbH  
Product Development  
Remnant Use, Consultation  
30419 Hannover, DE

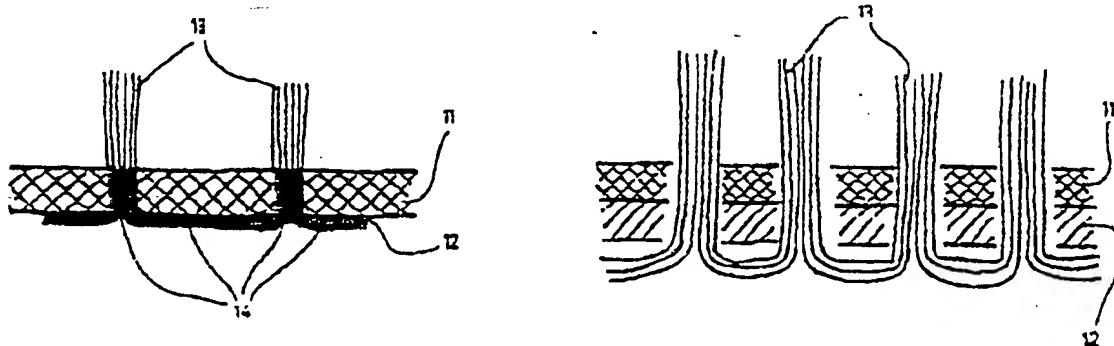
(72) Inventor:  
Walter Anklam  
30826 Garbsen, DE

(74) Agent:  
Meissner, Bolte & Partner  
28209 Bremen

(54) Carpeting and Process for its Manufacture

(57) The facing of conventional floor covering is set by a primer coating on a woven or nonwoven fabric serving as a support. Drying the primer coating costs time and energy.

The invention's floor covering uses thermoplastic fibers instead of a primer coating to adhere the facing to the support.



The following statements are from documents filed by the applicant.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The invention involves a floor covering, a carpet, a wall-to-wall carpeting, or the like having a filament facing or a pile and a support bonded thereto, especially by tufting. Furthermore, the invention involves a process for making floor coverings, carpets, wall-to-wall carpeting, or the like.

The above-cited type of carpeting usually comprises a facing bonded to a support. The support can be a woven fabric, a nonwoven fabric, or the like. As the facing is usually bonded to the support by tufting, the support is also spoken of as a nonwoven backing for tufting. The facing comprises fiber or filament tufts bonded with the support, the tufts being loops for loop goods or cut for velour goods. The facing is also designated as the pile.

The facing must be fixed in the support (pile-setting). Also, individual fibers must not be removable (filament-locking). For this purpose, a primer coating, specifically a synthetic resin or latex dispersion, has long been applied and dried on the back side of the intermediate product comprising facing and support. Finally, a conventional foam backing or a textile secondary backing is applied.

Applying and drying the primer coating consumes much time and energy. Therefore, the problem involved in the present invention is to make a floor covering with less time and energy expenditure.

The invention's floor covering is characterized in that the support is bonded with the facing by a melting and cooling process to set the pile and lock the filaments and in that (initially) meltable and hardened components are present in the support area for this purpose. The basic concept of the invention comprises, accordingly, replacing the conventional primer coating by the introduction or supplying of a meltable material. The latter bonds the facing with the support in the desired manner. Energy consumption and hardening time are indeed required for this purpose. However, these are clearly lower than the drying energy and/or time required for making conventional floor coverings.

The support comprises advantageously a blend of conventional materials, for example, polypropylene or polyester, and

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

thermoplastic adhesive yarns. The meltable material is thus a direct component of the support. Handling is therefore especially simple. The melttable material bonds the filaments together (filament-locking) and at the same time, adheres the fiber tufting to the support (pile-setting).

In an embodiment of the invention, a thermoplastic fiber nonwoven fabric can be needled onto the front or back side of the support. This enables, in particular, the use of a conventional support.

Finally, a textile secondary backing can be applied with the aid of melttable components within the support or within an additional layer (thermoplastic fiber nonwoven fabric). This can be accomplished in the same operating step that also sets the pile and locks the filaments in place.

Other features of the invention, also from the standpoint of the invention's process, are given in the claims.

Advantageous embodiments of the invention are described in more detail in the following with the aid of the figures. These are:

Figure 1 - a cross-section of the invention's floor covering showing the various layers and the fiber tufts in a first stage of manufacture, that is, after tufting and before heating.

Figure 2 - the floor covering of Figure 1 after heating, that is, after pile-setting and filament-locking.

The invention's floor covering and a process for its manufacture are explained in the following with the aid of Figures 1 and 2. Figure 1 shows a support comprising a blended nonwoven 11 of conventional fibers and thermoplastic fibers. Below this is a thermoplastic fiber nonwoven fabric 12. A facing is tufted on the superposed nonwovens 11 and 12, which are bonded together by needling. The resulting fiber tufts are designated in the figures as 13. Tufting means that fiber tufts are pulled back and forth through both layers. The loops formed in tufting are cut on one side, that is, on the side of the blended nonwoven fabric 11 (support) to form a velour structure.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

After tufting, the floor covering made as in Figure 1 is heated, for example, by passage over a hot plate or by infrared heating. This softens the thermoplastic fibers in the blended nonwoven fabric 11 and in the thermoplastic fiber nonwoven fabric 12. The molten material flows into the cavities within the fiber tufts and between the blended nonwoven fabric 11 and the fiber tufts 13. Molten and hardened material 14 is shown by black areas in Figure 2. The layer of the thermoplastic fiber nonwoven fabric 12 is thinner than in Figure 1. The resulting floor covering is cooled, optionally by passage over a cooling roller. As a result, the fiber tufts - the facing and/or the pile - are bonded firmly with the support and/or the blended nonwoven fabric 11 (pile-setting). Simultaneously, the fiber tufts are bonded internally (fiber-locking). Individual fibers can no longer be pulled out.

The nonmelttable fibers of the blended nonwoven fabric are preferably of a polyester, polyamide, or polypropylene. The melttable fibers can comprise, for example, polyesters capable of being melted.

A woven fabric can be used instead of a nonwoven fabric. Also, a simpler embodiment can have only a blended nonwoven fabric or blended woven fabric without an additional thermoplastic fiber nonwoven fabric. Finally, instead of a blended nonwoven fabric, a conventional nonwoven or woven fabric, that is, without thermoplastic components, can also be processed with an additional thermoplastic fiber layer. For example, thermoplastic fibers can be needled above and below into a conventional layer.

A backing is usually applied to the support, for example, a foam backing or a textile secondary backing. The latter can be adhered in one operating step during the bonding of the facing with the support. The thermoplastic fibers of the blended nonwoven fabric or the thermoplastic fiber nonwoven fabric thus simultaneously effect adhesion with the backing.

#### Number reference list

- 11 - blended nonwoven fabric
- 12 - thermoplastic fiber nonwoven fabric
- 13 - fiber tufts
- 14 - hardened material

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patent Claims

1. Floor coverings, carpets, wall-to-wall carpeting or the like having a facing and/or a pile of filaments (fiber tufts 13) and a support bonded thereto, particularly by tufting, characterized in that the support is bonded with the facing by a melting and cooling process to set the pile and lock the filaments in place and in that initially meltable and hardened components are present for this purpose in the area of the support.

2. Article according to Claim 1, characterized in that the support is made as a tufting base nonwoven fabric and/or woven fabric from a blended nonwoven fabric (11) and/or blended woven fabric of conventional material and meltable material, the latter in particular comprising thermoplastic fibers and/or thermoplastic adhesive yarns.

3. Article according to Claim 1 or 2, characterized in that the support is prepared from a preferably needled combination of blended nonwoven fabric (11) and/or blended woven fabric and thermoplastic fiber nonwoven and/or woven fabric, or a combination of conventional nonwoven fabric and/or woven fabric and nonwoven fabric and/or woven fabric containing thermoplastic fibers.

4. Article according to one or more of Claims 1 to 3, characterized in that a secondary backing, particularly textile, is applied under the support (blended nonwoven fabric 11) or optionally under the additional layer (thermoplastic fiber nonwoven 12), the secondary backing being bonded with the overlying layer by the adhesive action of the meltable components, additives, or fibers of the overlying layer.

5. Process for making floor coverings, carpets, wall-to-wall carpeting or the like, whereby a facing and/or a pile (fiber tufts 13) of filaments is first bonded by tufting with a support (blended nonwoven fabric 11), characterized in that setting the pile or locking the filaments is accomplished by a melting step in the area of the support, and in that, for this purpose, the support has appropriately meltable components or additives, or is provided with an additional layer having appropriately meltable components or additives.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

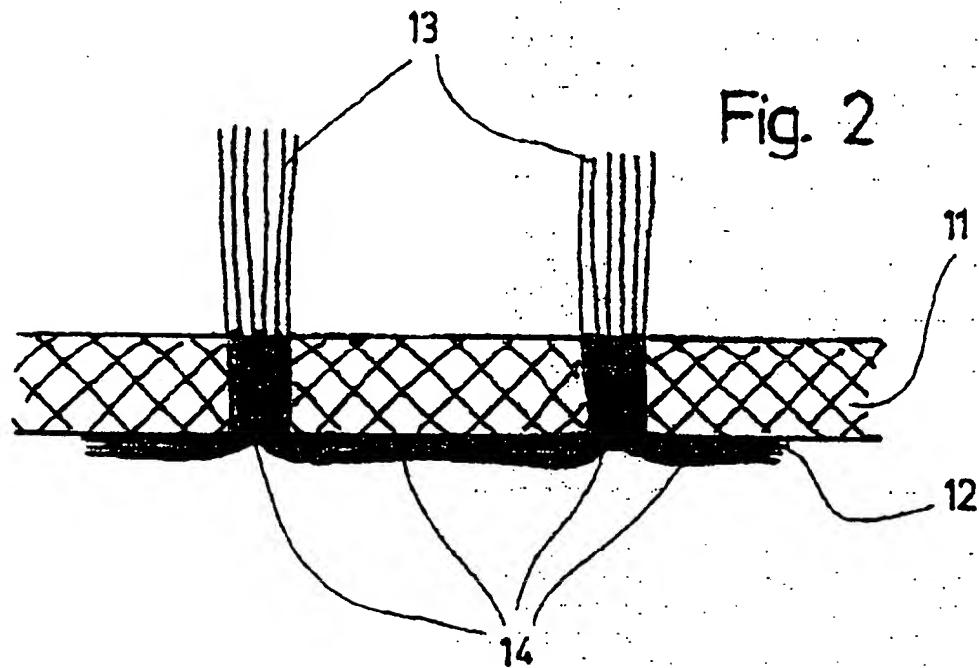
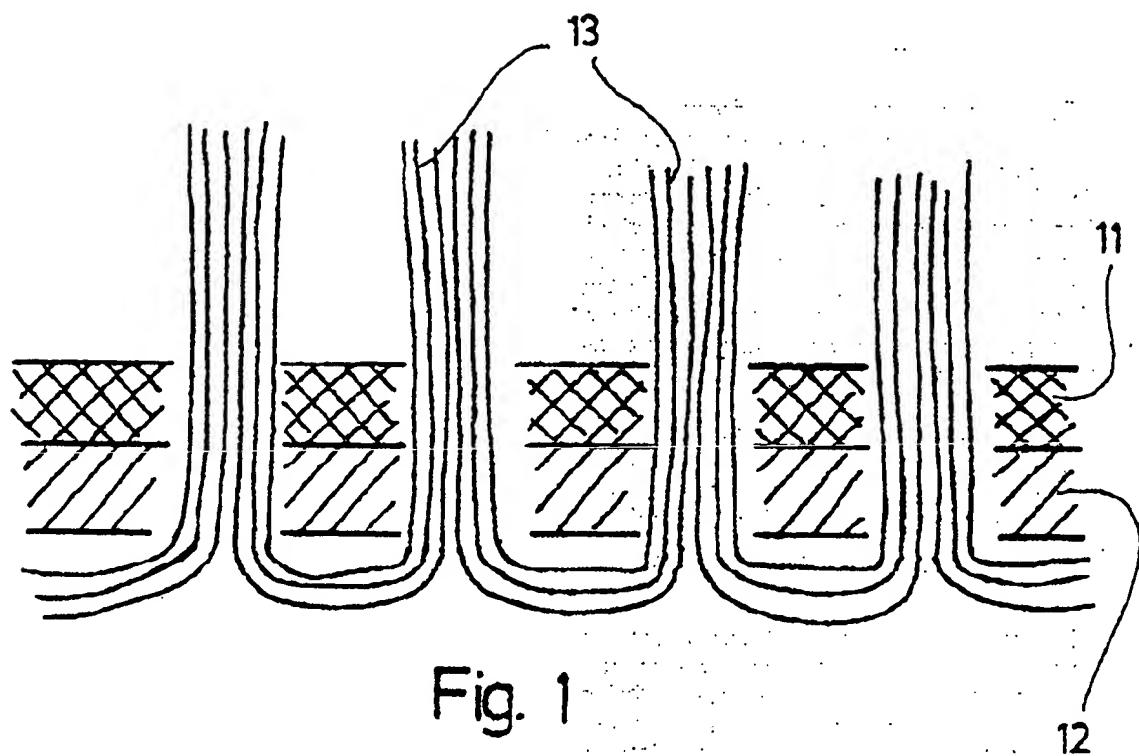
6. Process according to Claim 5, characterized in that a thermoplastic fiber nonwoven or woven fabric is needled into the upper or lower side of the support of woven fabric or nonwoven fabric of conventional material or of a blended woven fabric or blended nonwoven fabric (11) of conventional material and melttable material especially before tufting.

7. Process according to Claim 5 or 6, characterized in that a backing, especially a textile secondary backing, is applied simultaneously during the melting step.

8. Process according to Claim 7, characterized in that the backing is adhered thermally to the overlying layer by means of melttable components or additives in the support, the additional layer, or the backing itself.

Translation: Language Services  
Philip M. Levin, S.P., Sci-Tech Translation Service  
January 14, 1997

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)